Investigation on the Electrical Transport Properties and the Evolution of Electronic Structures of Emerging Energy Materials under High Pressure

Huacai YAN

(ODE Beamline, Synchrotron SOLEIL, Gif sur Yvette, France)

THÈSE

Jeudi 19 Mai 2022 – 14h00

Amphithéâtre SOLEIL

To solve the environmental problems caused by the using of traditional fossil fuels, scientists are actively exploring new materials for developing renewable and clean energy sources. Perovskite solar cell and two-dimensional layered solar harvesting materials have attracted worldwide attention due to their remarkable photovoltaic properties. Pressure is an important means which can alter the geometric and electronic structures, thereby changing the electrical transport and photoelectric properties of the materials. In this work, we selected $CsPbBr_3$, ReS_2, and black arsenic (bAs) as the research objects, which are representatives of perovskite and two- dimensional materials. The electrical transport properties of $CsPbBr_3$ were investigated under pressure by in-situ alternative current (AC) impedance spectroscopy and photocurrent measurements. The structural evolution of these materials under pressure was investigated using in-situ X-ray absorption spectroscopy (XAS) method.

Les membres du jury sont :

Anne BLEUZEN	Professeur, Université Paris-Saclay	Présidente
Andrea DI CICCO	Professeur, University of Camerino (Italy)	Rapporteur
Alfonso SAN-MIGUEL	Professeur, Université Lyon 1 et CNRS	Rapporteur
Rosa ANGELIKA	Chargé de recherche, European Synchrotron Radiation Facility	Examinatrice
Alain POLIAN	Directeur de recherche émérite, Université Pierre et Marie Curie	Examinateur
Xujie LÜ	Scientifique, Center for High Pressure Science & Technology Advanced Research (China)	Examinateur
Qingyu KONG	Scientifique, Synchrotron SOLEIL	Co-Directeur de thèse
François BAUDELET	Directeur de Recherche, Synchrotron SOLEIL	Directeur de thèse

Vous êtes cordialement invités au pot qui suivra

Formalités d'entrée : accès libre, limité à 90 personnes dans l'amphithéâtre ou en visioconférence (lien envoyé sur demande)

SYNCHROTRON SOLEIL
L'Orme des merisiers - Saint-Aubin - BP48 - 91192 GIF S/YVETTE cedex
www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements
CONTACT : sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr